

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219422

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 0 4 N 5/232

識別記号 庁内整理番号  
Z 9187-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 24 頁)

(21)出願番号 特願平4-47629

(22)出願日 平成4年(1992)2月4日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 上野 仁志

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

(72)発明者 松浦 康治

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

(72)発明者 舟崎 文博

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

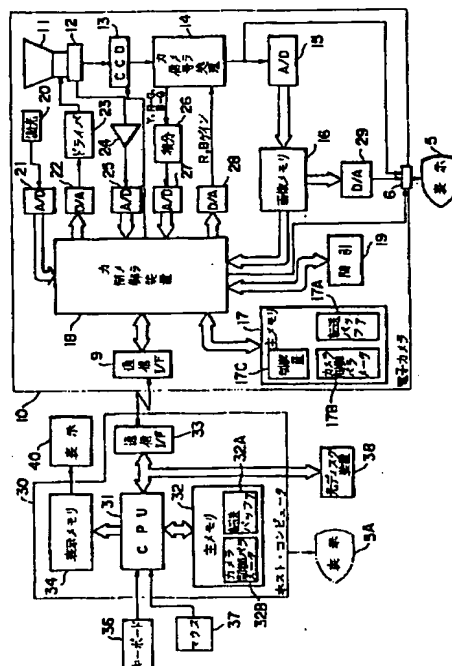
(74)代理人 弁理士 牛久 健司

(54)【発明の名称】 撮像システム、電子カメラおよび電子カメラを制御するコンピュータ・システム、ならびにそれらの制御方法

(57)【要約】

【目的】 電子カメラ10とホスト・コンピュータ30とを結合させて構成される撮像システムにおいて、露光量、各種バランス等のカメラ制御パラメータの設定をホスト・コンピュータ30側で行なえるようにする。

【構成】 マウス37を用いてカメラ10の制御量の調整をホスト・コンピュータ30において行なうリモート制御またはカメラ10において自動調整するオート制御が設定可能である。リモート制御が設定されると、制御量がホスト・コンピュータ側において入力されカメラ10に伝送される。カメラ10において、設定された制御量となるように調節される。ホスト・コンピュータ30において撮影指令が入力されるとカメラ10側で撮影が行なわれ、被写体像を表わす画像データがホスト・コンピュータに送信される。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子的撮像処理手段を備えた電子カメラ、および上記電子カメラと別体に設けられ、かつ通信路により接続されたコンピュータ・システムから構成され、  
 上記コンピュータ・システムが、  
 上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段による被写体像の撮影のための制御パラメータを設定する手段、  
 上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段による被写体像の撮影を開始させる撮影指令の入力手段、  
 上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを送信すべきことを指令する伝送指令入力手段、ならびに上記制御パラメータ設定手段によって設定された制御パラメータ、上記撮影指令入力手段によって入力された撮影指令および伝送指令入力手段によって入力された伝送指令を上記電子カメラに伝送する手段を備え、  
 上記電子カメラが、  
 上記コンピュータ・システムから送信された制御パラメータに応じて、上記電子的撮像処理手段による撮像処理の動作条件を調整する手段、  
 上記コンピュータ・システムから送信された撮影指令に  
 応答して、上記電子的撮像処理手段が被写体像の撮像処理を開始するよう制御する撮影開始制御手段、および上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを、上記コンピュータ・システムから送信された伝送指令に  
 応答して、上記コンピュータ・システムに送信する手段を備えている、  
 撮像システム。

【請求項 2】 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子カメラと通信路により接続可能かつ交信可能であり、  
 上記電子カメラによる被写体像の撮影のための制御パラメータを設定する手段、  
 上記電子カメラによる被写体像の撮影を開始させる撮影指令の入力手段、  
 上記電子カメラによって生成された画像データを送信すべきことを指令する伝送指令入力手段、ならびに上記制御パラメータ設定手段によって設定された制御パラメータ、上記撮影指令入力手段によって入力された撮影指令および伝送指令入力手段によって入力された伝送指令を上記電子カメラに伝送する手段、  
 を備えたコンピュータ・システム。

【請求項 3】 コンピュータ・システムと通信路により接続可能かつ交信可能であり、  
 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子的撮像処理手段、  
 上記コンピュータ・システムから送信された制御パラメータに応じて、上記電子的撮像処理手段による撮像処理

2

の動作条件を調整する手段、

上記コンピュータ・システムから送信された撮影指令に  
 応答して、上記電子的撮像処理手段が被写体像の撮像処理を開始するよう制御する撮影開始制御手段、および上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを、上記コンピュータ・システムから送信された伝送指令に  
 応答して、上記コンピュータ・システムに送信する手段を備え、

人間によって操作されるシャッター・リリース・スイッチ  
 および制御パラメータ設定器を欠いている電子カメラ。

【請求項 4】 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子カメラ、および上記電子カメラと別体に設けられ、かつ通信路により接続されたコンピュータ・システムから構成される撮像システムの制御方法であり、

上記コンピュータ・システムが、  
 上記電子カメラによる被写体像の撮影のための制御パラメータが設定されたときにこれを上記電子カメラに伝送し、

20 上記電子カメラによる被写体像の撮影を開始させる撮影指令が入力されたときにこれを上記電子カメラに伝送し、

上記電子カメラによって生成された画像データを送信すべきことを指令する伝送指令が入力されたときにこれを  
 上記電子カメラに伝送するように制御し、

上記電子カメラが、  
 上記コンピュータ・システムから送信された制御パラメータに応じて、撮像処理の動作条件を調整し、

30 上記コンピュータ・システムから送信された撮影指令に  
 応答して、被写体像の撮像処理を開始し、

上記撮像処理によって生成された画像データを、上記コンピュータ・システムから送信された伝送指令に  
 応答して、上記コンピュータ・システムに送信するよう制御する、

撮像システムの制御方法。

【請求項 5】 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子カメラと通信路により接続可能かつ交信可能なコンピュータ・システムの制御方法であり、

40 上記電子カメラによる被写体像の撮影のための制御パラメータの設定入力を受付けかつこれを上記電子カメラに伝送し、

上記電子カメラによる被写体像の撮影を開始させる撮影指令の入力を受付けかつこれを上記電子カメラに伝送し、

上記電子カメラによって生成された画像データを送信すべきことを指令する伝送指令の入力を受付けかつこれを  
 上記電子カメラに伝送するよう制御する、

コンピュータ・システムの制御方法。

50 【請求項 6】 被写体を撮影し、撮影した被写体像を表

3

わす画像データを生成する電子的撮像処理手段を備え、コンピュータ・システムと通信路により接続可能かつ通信可能であり、人間によって操作されるシャッター・リリース・スイッチおよび制御パラメータ設定器を欠いている電子カメラの制御方法であり、上記コンピュータ・システムから送信された制御パラメータに応じて、上記電子的撮像処理手段による撮像処理の動作条件を調整し、上記コンピュータ・システムから送信された撮影指令に10 応答して、上記電子的撮像処理手段に被写体像の撮像処理を開始させ、上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを、上記コンピュータ・システムから送信された伝送指令に10 応答して、上記コンピュータ・システムに送信する、電子カメラの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】この発明は撮像システム、電子カメラおよび電子カメラを制御するコンピュータ・システム、なら20 びにそれらの制御方法に関する。

【0002】

【背景技術】被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わすアナログ映像信号またはデジタル画像データを出力する電子カメラには、ビデオ・カメラ、スチル・ビデオ・カメラ（電子スチル・カメラ）、デジタル・スチル・ビデオ・カメラ（デジタル電子スチル・カメラ）等がある。

【0003】これらの電子カメラでは例外なく、シャッター・リリースはもちろん、露光量（絞り値およびシャッター速度）、ホワイト・バランス等の撮像および画像処理のためのいわゆるカメラ制御パラメータの設定（自動設定の場合を除いて）は電子カメラに設けられたスイッチ・ボタン等を用いて電子カメラ側で行なわれていた。30

【0004】電子カメラ、とりわけデジタル画像データが得られるデジタル・タイプの電子カメラはコンピュータ・システムと結合された応用の展開が可能であるので、最近注目を集めている。たとえば、電子カメラから得られる被写体像を表わす画像データをコンピュータ・システムに設けられている光ディスク、磁気ディスク等の記録媒体に保存したり、これらを編集することにより、ニュー・メディアを作成することができる。このニュー・メディアは画像による広報、広告、資料の提示、情報の提供等に利用することができる。

【0005】このようなニュー・メディア作成のためには電子カメラで撮影により得られた画像データをコンピュータ・システムに伝送しなければならない。一般に画像データは大容量のものであるから伝送のために長い時間がかかる。

【0006】電子カメラで撮影した被写体像を表わす画40

4

像データを記録媒体に格納する前に、被写体が適切に撮影されているかどうかを調べることは重要である。撮影が適切でなければ撮影のやり直しが必要である。

【0007】被写体が適切に撮影されているかどうかを視覚的に調べるためには、電子カメラから得られるデジタル画像データによって表わされる被写体像を表示装置に表示する必要がある。被写体像をコンピュータ・システムに設けられた表示装置の画面上に表示しようとすると、全画像データを電子カメラからコンピュータ・システムに伝送することが必要となり、上述のように伝送時間が長くなり能率的ではない。

【0008】上述のように撮影のためのカメラ制御パラメータの設定は電子カメラにおいて行なわれる。撮影条件を変更するたびに、コンピュータ・システムの操作者が電子カメラの設置場所まで行って調整するのは煩雑である。

【0009】さらに、電子カメラによって撮影された被写体像の全体を常に記録媒体に格納するのが好ましいとは限らない。撮影された被写体像の一部のみしか必要ない場合もある。必要な画像データのみを切出して記録媒体に格納すればその容量の節約になる。また、記録媒体に格納する画像を必要に応じて拡大、縮小することも要求される。

【0010】このような観点から、電子カメラとコンピュータ・システムとを結合させて構成される撮像システムでは、撮影のための操作、画像データ通信のための操作、画像データの記録媒体への格納のための操作等をすべてコンピュータ・システムにおいて行なえるようにすることが望まれる。

【0011】

【発明の開示】この発明の目的は、電子カメラによる撮影および撮影のための条件の設定をコンピュータ・システムにおいてできるようにすることにある。

【0012】この発明による撮像システムは、被写体を撮影し、撮影した被写体像を表わす画像データを生成する電子的撮像処理手段を備えた電子カメラ、および上記電子カメラと別体に設けられ、かつ通信路により接続されたコンピュータ・システムから構成される。

【0013】上記コンピュータ・システムは、上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段による被写体像の撮影のための制御パラメータを設定する手段、上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段による被写体像の撮影を開始させる撮影指令の入力手段、上記電子カメラの上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを送信すべきことを指令する伝送指令入力手段、ならびに上記制御パラメータ設定手段によって設定された制御パラメータ、上記撮影指令入力手段によって入力された撮影指令および伝送指令入力手段によって入力された伝送指令を上記電子カメラに伝送する手段を備えている。

【0014】上記電子カメラは、上記コンピュータ・シ

5

ステムから送信された制御パラメータに応じて、上記電子的撮像処理手段による撮像処理の動作条件を調整する手段、上記コンピュータ・システムから送信された撮影指令に応答して、上記電子的撮像処理手段が被写体像の撮像処理を開始するよう制御する撮影開始制御手段、および上記電子的撮像処理手段によって生成された画像データを、上記コンピュータ・システムから送信された伝送指令に응答して、上記コンピュータ・システムに送信する手段を備えている。

【0015】この発明はまた、上記撮像システムの制御方法、上記撮像システムを構成する電子カメラおよびコンピュータ・システム、ならびにそれらの制御方法を提供している。

【0016】電子カメラは、人間によって操作されるシャッター・レリーズ・スイッチおよび制御パラメータ設定器を欠いている。

【0017】この発明によると、コンピュータ・システムにおいて制御パラメータが設定され、設定された制御パラメータは電子カメラに伝送される。電子カメラにおいて制御パラメータに応じた動作条件が調整される。コンピュータ・システムにおいて撮影指令が入力されると、入力された撮影指令は電子カメラに伝送され、電子カメラにおいて撮影処理が行なわれる。撮影された被写体像を表わす画像データはコンピュータ・システムに伝送される。

【0018】このようにしてコンピュータ・システムにおいて、電子カメラの撮影条件を表わす制御パラメータを設定することができるので、電子カメラにすべての撮影操作をコンピュータ・システムで行なうことができるようになる。

【0019】

【実施例】図1はこの発明の実施例を示すもので、撮像システムの構成を示している。

【0020】撮像システムは、被写体OBを撮影し被写体像を表わす画像データを生成する電子カメラ10および電子カメラ10と通信路により接続されたホスト・コンピュータ30とから構成されている。電子カメラ10はたとえばデジタル電子スチル・カメラである。電子カメラ10にはシャッター・レリーズ・スイッチおよび黒バランス、白バランスなどを測定するための制御パラメータの設定器が設けられていない。

【0021】電子カメラ10には被写体像を表示するためのモニタ表示装置5が接続されている。モニタ表示装置5は電子カメラ10と一体化されたビューファインダであってもよい。

【0022】ホスト・コンピュータ30には表示装置40が接続されており、表示装置40に電子カメラ10を用いて撮影した被写体像や、後に詳述するカメラ制御パラメータ、キャプチャ・コマンド等が表示される。またホスト・コンピュータ30には入力装置としてのキーボード36お

6

よびマウス37、ならびに画像データの記録のための光ディスク装置38が接続されている。

【0023】図2は図1に示す撮像システムの電氣的構成を示すブロック図である。

【0024】電子カメラ10の撮影動作、画像データの加工および送信処理等はホスト・コンピュータ30から送信されるコマンドに基づいて動作するカメラ制御装置18によって統括される。ホスト・コンピュータ30から送信されるコマンドの受信およびホスト・コンピュータ30への画像データの送信のために、電子カメラ10には通信インターフェイス9が含まれている。

【0025】電子カメラ10には被写体像を結像するためのズーム・レンズ機構11、絞り12、被写体像の結像位置に配置され、撮影した被写体像を表わす映像信号を出力するCCD13、CCD13から出力される映像信号に、色分離、白バランス調整、黒バランス調整等を施してRGB信号を得る信号処理回路14が含まれている。

【0026】ズーム・レンズ機構11のズーム量の調整および絞り12の制御を行なうためにデジタル／アナログ(D/A)変換回路22およびドライバ23が含まれている。カメラ制御装置18からズーム量についての制御データおよび絞りの制御データが出力され、D/A変換回路22を介してドライバ23が駆動され、ズーム量の調整および絞りの調整がそれぞれ行なわれる。

【0027】信号処理回路14における信号処理もカメラ制御装置18によって行なわれる。カメラ制御装置18から出力される信号処理についてのデジタル制御データをアナログ制御信号に変換して信号処理回路14に与えるために電子カメラ10にはD/A変換回路28が含まれている。

【0028】また電子カメラ10には測光素子20が含まれている。測光素子20から出力される受光量を表わす信号はアナログ／デジタル(A/D)変換回路21に与えられデジタル・データに変換されてカメラ制御装置18に与えられる。測光素子20から得られる受光量についてのデータは絞り12の制御、信号処理回路14における白バランス調整および黒バランス調整に利用される。

【0029】ズーム・レンズ機構11におけるズーム量および絞り12の絞り量をカメラ制御装置18において把握するために増幅器24およびA/D変換回路25が含まれている。増幅器24およびA/D変換回路25を介してズーム量および絞り量を表わすデータがカメラ制御装置18に与えられる。

【0030】信号処理回路14における白バランス量および黒バランス量をカメラ制御装置18において把握するために積分回路26およびA/D変換回路27が含まれている。積分回路26は信号処理回路14から得られる輝度信号Yならびに色差信号R-GおよびB-Gをそれぞれ積分するもので、積分された信号はA/D変換回路27を経てカメラ制御装置18に与えられる。これによりカメラ制御

7

装置18において白バランス量および黒バランス量が把握される。

【0031】電子カメラ10にはさらに、信号処理回路14から出力されるRGB信号をデジタル画像データに変換するアナログ／デジタル（A／D）変換回路15、A／D変換回路15において変換されたデジタル画像データを記憶する画像メモリ16、画像データによって表わされる画素を間引く間引回路19、および主メモリ17が含まれている。主メモリ17にはホスト・コンピュータ30に送信する画像データを一時的に記憶する転送バッファ17A、シャッタ制御、白バランスおよび黒バランスの調整のためのホスト・コンピュータ30から送信されるカメラ制御パラメータを記憶するカメラ制御パラメータ記憶部17B、ならびに現在の制御量が記憶される制御量記憶部17Cが設けられている。画像メモリ16は少なくとも1フレーム分の画像データを記憶できる容量をもつ。

【0032】さらに電子カメラ10には撮影した被写体像をモニタ表示装置5に表示するためにデジタル画像データをアナログ映像信号に変換するD／A変換回路29が含まれている。

【0033】ホスト・コンピュータ30にはCPU31が含まれており、CPU31によってホスト・コンピュータ30の動作が統括される。ホスト・コンピュータ30に接続されたキーボード36およびマウス37からCPU31に与えられる入力信号にもとづいてCPU31は後述する各種のデータ、コマンド等を作成する。

【0034】またホスト・コンピュータ30には通信インターフェイス33が含まれており、CPU31によって作成されたデータやコマンドの電子カメラ10への送信および電子カメラ10から送信される画像データの受信がこの通信インターフェイス33を通して行なわれる。

【0035】さらにホスト・コンピュータ30には主メモリ32および表示メモリ34が含まれている。主メモリ32には、電子カメラ10から送信される画像データを記憶する転送バッファ32A、およびキーボード36またはマウス37によって表示装置40の画面上に設定された露光量、黒バランス、白バランスなどのカメラ制御パラメータを記憶するカメラ制御パラメータ記憶部32Bが含まれている。表示メモリ34には表示装置40に表示される画像、文字および記号を表わすデータが記憶される。

【0036】ホスト・コンピュータ30には光ディスク装置38が接続され、光ディスク装置38において画像データが光ディスクに記録される。

【0037】鎖線で示すようにホスト・コンピュータ30にモニタ表示装置5Aを付属させ、このモニタ表示装置5Aと電子カメラ10とを直接に接続し、電子カメラ10において撮影した被写体像をこのモニタ表示装置5Aに表示してホスト・コンピュータ30を操作しながら見ることができるようにしてもよい。

【0038】図3および図4はこの撮像システムにお

8

る撮像、伝送、表示、記録等の処理手順を示すフローチャートであり、図3はホスト・コンピュータ30における処理手順を、図4は電子カメラ10における処理手順をそれぞれ示している。

【0039】図5はホスト・コンピュータ30におけるセットアップ処理の一部を示すフローチャート、図6は電子カメラ10における初期処理を示すフローチャート、図7は電子カメラ10におけるカメラ制御パラメータ設定処理を示すフローチャートである。

【0040】図8は表示装置40の画面に設定される各種領域を示すものである。図9は表示装置40の画面に設定される各種領域のうち一部の領域の表示例を示すもので、主としてセットアップ領域の表示例を示している。図10から図24は表示装置40に表示される画面の例を示している。

【0041】電子カメラ10の電源が入れられると初期処理が行なわれる。

【0042】この電子カメラ10は電子カメラ10の制御量を電子カメラ10において自動設定するオート機能およびホスト・コンピュータ30において設定するリモート機能を有している。

【0043】まず絞り12がリモート制御またはオート制御可能かどうか判断される（図6ステップ101）。

【0044】黒バランス調整のために絞り12が完全に閉鎖されるように制御され、絞り12が完全に閉鎖されたかどうか調べられる（図6ステップ102）。

【0045】絞り12のリモート制御もしくはオート制御ができないときまたは絞り12が完全に閉鎖されないときは、絞り12をマニュアル設定するようモニタ表示装置5に表示される（図6ステップ103）。

【0046】絞り12がリモートまたはオート制御可能であり、かつ絞り12が完全に閉鎖されているときには測光素子20から得られる情報にしたがってオート黒バランス処理が実行される（図6ステップ104）。設定された現在の黒バランス値は制御量記憶部17Cに記憶される。

【0047】オート黒バランス処理が終了すると（図6ステップ105でYES）、測光素子20から得られる測光情報にもとづいて設定すべき露光の目標値が定められ、定められた目標値となるように絞り12が制御される。設定された現在の絞り値は制御量記憶部17Cにおいて記憶される（図6ステップ106）。

【0048】つづいて測光素子20から得られる測光情報にしたがってオート白バランス処理が実行される（図6ステップ107）。設定された白バランス値は制御量記憶部17Cに記憶される。

【0049】オート黒バランス処理またはオート白バランス処理が終了しないときには測光素子20から得られる情報にしたがい絞り12が自動調整される（図6ステップ109）。

【0050】ホスト・コンピュータ30の電源が入れられ

ると表示装置40に初期画面が表示される（図3ステップ61）。

【0051】表示装置40の画面には、図8に示すようにメニュー表示領域126、セットアップ領域120、キャプチャ・コマンド入力領域122、プレビュー画像表示領域121、カメラ制御パラメータ表示領域124、パラメータ設定領域125および主画像表示領域123が必要に応じて表示される。また図5には示されていないが、後述するようにプレビュー画像表示領域121にプレビュー画像を表示したときにプレビュー画像の画素レベル・ヒストグラムを表示するためのヒストグラム・ウィンドウが表示装置40の画面に表示される。初期画面にはメニュー表示領域126、セットアップ領域120、キャプチャ・コマンド入力領域122、プレビュー画像表示領域121およびカメラ制御パラメータ表示領域124が表示される。

【0052】メニュー表示領域126には「ファイル」、「エディット」、「セットアップ」などのメニューが表示される。「ファイル」は光ディスクに記録されているデータを主メモリ32に転送する処理、主メモリ32に記憶されているデータを光ディスクに転送する処理などを行なうときにマウス37を用いてクリックされる。「エディット」は光ディスクに記録されているデータを読み出してそのデータによって表わされる画像を特定の領域に表示するときにマウス37を用いてクリックされる。「セットアップ」はカメラ制御パラメータを設定するときにクリックされる。

【0053】「セットアップ」をクリックすることにより始まるカメラ制御データのセットアップ処理（図3ステップ62）について、図8から図17を参照して以下に説明する。カメラ制御パラメータのセットアップはホスト・コンピュータ30と電子カメラ10とが通信しながら行なわれる。

【0054】セットアップの項目には大別すると図9に示すように、セレクトとアジャストとがある。セレクトにはインプット、フラッシュ、露出、ポジ／ネガおよびLUT（ルックアップテーブル）の各項目が含まれる。アジャストには露出、黒バランスおよび白バランスが含まれる。「セットアップ」がクリックされると、これらの項目がセットアップ領域に表示される。

【0055】「インプット」は入力される画像データの発生源、態様等を選択するときにクリックされる。「インプット」がクリックされると、上記発生源、態様等を表わす項目が表示される。図9には画像データの発生源の一例として「カメラ」（電子カメラ10を意味する）が示されている。電子カメラ10から画像データを取込むときにはこの「カメラ」がクリックされる。

【0056】「フラッシュ」はフラッシュ発光をさせるかどうかを設定するもので、「フラッシュ」がクリックされると「オン」および「オフ」が表示され、マウス37を用いていずれか一方を選択することができる。

【0057】露光量の調整に関しては、電子カメラ10において露出を自動的に調整するオート（AE）機能、ホスト・コンピュータ30において操作者が露出を設定するリモート機能および電子カメラ10において操作者が露出を設定するマニュアル機能の3種類がある。「露出」は上記の3種類の機能のいずれかを選択するときにクリックされる。セレクトの「露出」がクリックされると、「AE」、「リモート」および「マニュアル」が表示され、操作者はマウス37を用いてこれらのうちのいずれかの機能を選択することができる。

【0058】「ポジ／ネガ」はポジティブ撮影（通常の撮影）とするか、ネガティブ撮影（白、黒レベルを反転したもので、ネガフィルムの撮影などに適している）とするかを設定するもので、「ポジ／ネガ」がクリックされると「ポジ」および「ネガ」が表示され、いずれか一方を選択することができる。

【0059】「LUT」は階調特性を設定するものである。調整可能な階調特性には「デフォルト」および「LUT1」～「LUT5」がある。「デフォルト」はあらかじめ定められた最も一般的な階調特性であり、「LUT1」～「LUT5」はこの撮影システムの利用者が任意に定めることができる階調特性の種類を示す。「LUT」がクリックされると、「デフォルト」および「LUT1」～「LUT5」が表示され、いずれかが選択される。

【0060】アジャストの「露出」は「リモート」モードで、すなわちホスト・コンピュータ30において露光量を設定するときにクリックされる。「露出」がクリックされることにより表示装置40の表示画面のパラメータ設定領域125に露光量設定のために適した内容が表示され、露出の設定がホスト・コンピュータ30において可能となる。

【0061】「黒バランス」は黒バランスを調整するものである。「黒バランス」がクリックされることにより表示装置40の表示画面のパラメータ設定領域125に黒バランス調整に適した画面が表示され、黒バランス調整が可能となる。

【0062】「白バランス」は白バランス調整をするためのものである。「白バランス」がクリックされることにより表示装置40の表示画面のパラメータ設定領域125に白バランス調整に適した画面が表示され、白バランス調整が可能となる。

【0063】図10は、上述したセットアップ項目のセレクトのうち、「インプット」について「カメラ」が、「フラッシュ」について「オン」が、「ポジ／ネガ」について「ポジ」が、「LUT」について「LUT1」がそれぞれ設定された状態の表示例を示しており、これらの設定された項目はカメラ制御パラメータ表示領域124に表示される。「セレクト」の5項目はどの順序で設定してもよいが、ここでは最後に「露出」が設定されるこ

11

とになるものとする。

【0064】露光量の調整のために「AE」，「リモート」または「マニュアル」のいずれかのモードを設定するために、セットアップ領域120に表示されるセレクトの「露出」をクリックすると、図11に示すようにプレビュー画像表示領域121に、「AE」，「リモート」および「マニュアル」が表示される。マウス37を用いていずれかのモードが選択される。

【0065】たとえば、「リモート」がクリックされたとすると（図5ステップ91），カメラ制御パラメータ表示領域104の「露出」に「リモート」と表示され、リモート指令が電子カメラ10に送信される（図5ステップ93）。「オート」がクリックされたとするとカメラ制御パラメータ表示領域104の「露出」に「オート」と表示され、オート指令が電子カメラ10に送信される（図5ステップ91，92）。

【0066】上述したように「リモート」はホスト・コンピュータ30において操作者が露光量を調整するモードであるから、操作者は、図12に示すように「アジャスト」の「露出」をクリックする。すると、図13に示すように表示装置40の表示画面のパラメータ設定領域125に、露光量の調整に適した画面が表示される。

【0067】露光量はこの実施例においては絞り値により調整される。シャッタ速度は固定である。もっともシャッタ速度も設定可能としてもよいのはいうまでもない。

【0068】リモート指令が電子カメラ10において受信されると（図7ステップ111，112），制御量記憶部17Cに記憶されている現在の絞り値についての制御量がホスト・コンピュータ30に送信される（図7ステップ113）。

【0069】電子カメラ10から送信された絞り値はホスト・コンピュータ30において受信される（図5ステップ94）。

【0070】図13に示すパラメータ設定領域125において、絞り値のレンジ（開放絞り値：オープンFおよび全閉絞り値：クローズF）および現在の絞り値（現在値F）が表示される。現在値Fは電子カメラ10における絞りの現在の絞り値であり、電子カメラ10からホスト・コンピュータ30に伝送されてきたものが表示される（図5ステップ95）。

【0071】操作者は表示された現在の絞り値を見て変更する必要があるならば新しい絞り値を目標値として設定する。これはマウス37を用いてスクロール・バー125Aの長さを変えることにより行なうことができる（図5ステップ96）。スクロール・バー125Aの長さによって表わされる絞り値は現在値として数字で表示される。操作者が「OK」の表示をクリックすると、そのときのスクロール・バー125Aの長さによって表わされる絞り値に設定される。設定された絞り値は、図14に示すように

12

カメラ制御パラメータ表示領域124に表示される。設定された絞り値についてのセットアップ・データは電子カメラ10に送信され、カメラ制御パラメータ記憶領域20Bに記憶され、設定された目標値になるように絞りが調整される（図4ステップ81，82および図7ステップ114，115）。オート指令が電子カメラ10において受信されると絞りについての自動制御が行なわれる（図7ステップ116）。

【0072】パラメータ設定領域125には「取消」の表示もあり、これをクリックすることにより設定絞り値をキャンセルすることができる。

【0073】次に黒バランス調整について説明する。

【0074】図15に示すようにセットアップ領域120に表示される「黒バランス」がクリックされると、図16に示すようにパラメータ設定領域125に黒バランス調整に適した内容が表示される。

【0075】「露出」に関しては上述したように「セレクト」の項目で「AE」，「リモート」および「マニュアル」のいずれかを選択することができたが、黒バランスに関しては「セレクト」の項目に含まれていない。そこで、黒バランス調整についても自動調整が選択できるようにパラメータ設定領域125には「オート」の表示が含まれている。操作者が「オート」をクリックすると、その旨がホスト・コンピュータ30から電子カメラ10に伝送される（図5ステップ91，92）。

【0076】黒バランス調整は赤と青について行なわれる。パラメータ表示領域124に表示される「赤」，「青」をクリックすることにより黒バランスのリモート制御が設定される。リモート制御が設定されるとリモート指令が電子カメラ10に送信される（図5ステップ93）。

【0077】電子カメラ10においてリモート指令が受信されると（図7ステップ111，112），制御量記憶部17Cに記憶されている黒バランス設定値が読出されホスト・コンピュータ30に送信される（図7ステップ113）。

【0078】ホスト・コンピュータ30では電子カメラ10から送信された黒バランス設定値が受信され表示される（図5ステップ94，95）。設定値はたとえばカメラ表示パラメータ表示領域124に表示される。表示された現在の黒バランス設定値を見て変更する必要があるときに黒バランス調整が行なわれる。

【0079】絞り値の設定と同じように、マウス37を操作してスクロール・バー125R，125Bの長さを所望の値となるように調整することにより黒バランス調整が行なわれる。スクロール・バー125R，125Bの長さによって表わされる赤，青についての設定値はそれぞれ数字で表示される。

【0080】「OK」の表示がクリックされると、これらの設定値は電子カメラ10に送信される（図5ステップ96，97）。

13

【0081】電子カメラ10において黒バランス設定値が受信され、この設定された目標値にしたがって黒バランス調整が行なわれる（図4ステップ81, 82および図7ステップ114, 115）。パラメータ設定領域125には「取消」も表示される。

【0082】電子カメラ10にオート指令が与えられたときには黒バランスの自動制御が行なわれる（図7ステップ116）。

【0083】黒バランス設定値は図17に示すようにカメラ制御パラメータ表示領域104に表示される。白バランス調整も黒バランス調整と同様にして行なわれる。

【0084】図18に示すようにセットアップ領域120に表示される「白バランス」がクリックされると、図19に示すようにパラメータ設定領域125に白バランス調整に適した内容が表示される。

【0085】白バランス調整についても黒バランス調整と同様に自動調整が選択できるようにパラメータ設定領域125に「オート」の表示が含まれている。操作者が「オート」をクリックすると、その旨がホスト・コンピュータ30から電子カメラ10に伝送される（図5ステップ91, 92）。

【0086】白バランス調整も赤と青について行なわれる。白バランス調整においてもパラメータ表示領域104に表示される「赤」、「青」をクリックすることによりリモート制御が設定される。リモート制御が設定されるとリモート指令が電子カメラ10に送信される（図5ステップ93）。

【0087】電子カメラ10においてリモート指令が受信されると（図7ステップ111, 112）、制御量記憶部17Cに記憶されている白バランス設定値が読出されホスト・コンピュータ30に送信される（図7ステップ113）。

【0088】ホスト・コンピュータ30において電子カメラ10から送信された白バランス設定値が表示され、表示された白バランス設定値を見て変更する必要があるときには白バランス調整が行なわれる（図5ステップ94, 95, 96）。

【0089】マウス37を操作してスクロール・バー125R, 125Bの長さが所望の長さとなるようにして白バランス調整が行なわれる。スクロール・バー125R, 125Bの長さによって表わされる赤、青についての設定値はそれぞれ数字で表示される。

【0090】「OK」の表示がクリックされると、これらの設定値は電子カメラ10に送信される（図5ステップ97）。電子カメラ10において白バランス設定値が受信されると、この設定値にしたがって白バランス調整が行なわれる（図4ステップ81, 82および図7ステップ114, 115）。

【0091】このようにしてセットアップ・モードにおいて設定されたすべてのカメラ制御データは図20に示すようにカメラ制御データ表示領域124に表示されるとと

14

もに、ホスト・コンピュータ30の主メモリ32のカメラ制御パラメータ記憶部32Bおよび電子カメラ10の主メモリ17のカメラ制御パラメータ記憶部17Bに記憶される。電子カメラ10においてはカメラ制御パラメータ記憶部17Bに記憶されたカメラ制御データにもとづいた調整が行なわれる。

【0092】さらにフォーカシングのためのレンズ位置、ズーム倍率などもカメラ制御パラメータ記憶部32Bに記憶するようにし、リモート制御のときにはすでに記憶されている電子カメラの現在のレンズ位置、ズーム倍率などを制御量記憶部17Cから読出してホスト・コンピュータ30に送信して表示するようにしてもよい。

【0093】続いてキャプチャ・コマンド入力領域122について説明する。

【0094】図21に示すようにキャプチャ・コマンド入力領域122には、「インプット」、「フレーム」、「ショット」、「ゲット」、「ウィンドウ」、「ファイル」、「X」、「Y」、「W」、「H」、「残容量」、「データ量」および「倍率」が表示され、プレビュー画像表示領域121には電子カメラ10が撮影している被写体像が表示される。

【0095】「インプット」および「フレーム」はモニタ表示装置5に表示する画像を表わす映像信号をどこから得るかということを選択するためのものである。「インプット」モードでは、CCD13から得られる映像信号が信号処理回路14を経て、画像メモリ16を通すことなく、直接にモニタ表示装置5に与えられる。CCD13は通常のNTSC駆動（640×480画素）とハイビジョン駆動（1280×960画素）とを選択的に切替えることが可能なものである。モニタ表示装置5はNTSCレートで動作するので、「インプット」モードではCCD13はNTSC駆動される。これに対して「フレーム」モードは、画像メモリ16に蓄えられている画像データをD/A変換回路29を経てモニタ表示装置5に与え、その画像データによって表わされる画像を表示させるものである。信号処理回路14から出力されるスルーの映像信号（「インプット」モード）と、D/A変換回路29から出力される映像信号（「フレーム」モード）とを切替えるために、カメラ制御装置18によって制御される切替回路6が設けられている。

【0096】図21においては「フレーム」に黒丸の表示が加えられており、「フレーム」モードが設定されていることを表わす。図4に示すステップ83~90の処理も「フレーム」モードにおける動作を示している。

【0097】「ショット」は電子カメラ10に被写体を撮影させ、かつこの撮影により得られた画像データを間引いてホスト・コンピュータに伝送させる指令を与えるものである。「ショット」のクリックに回答して電子カメラ10で撮影されることにより得られる画像データは一旦画像メモリ16に蓄えられ、後述するように1/8に縮小



15

されてホスト・コンピュータ30に伝送され、プレビュー画像表示領域121にプレビュー画像として表示される。被写体像の撮影はCCD13のハイビジョン駆動により行なわれる。また、「ショット」指令が与えられると自動的に「フレーム」モードになり、モニタ表示装置5には画像メモリ16に蓄えられた画像データによって表わされる画像が表示される。

【0098】「ショット」がクリックされることにより表示装置40の画面にプレビュー画像の画素レベル・ヒストグラムを表示するヒストグラム・ウィンドウ127が表示される。ヒストグラム・ウィンドウ127にプレビュー画像の色レベル分布が表示されるので、最適な撮影条件の設定に利用できる。

【0099】「ゲット」は電子カメラ10において撮影により得られた画像データを最終的にホスト・コンピュータ30に取込むことを指令するものであり、「フレーム」モードにおいて意義がある。一般的には、後述するように、「ショット」のクリックによりプレビュー画像表示領域121に表示させ、領域や倍率（解像度）を指定したのちに「ゲット」がクリックされる。

【0100】「ウィンドウ」および「ファイル」は「ゲット」指令によって取込むべき画像データの行先を指定するものである。「ウィンドウ」がクリックされると、電子カメラ10から伝送された画像データは主メモリ32の転送バッファ32Aに格納されるとともに、表示装置40の主画像表示領域123にその画像データによって表わされる像が表示される。「ファイル」がクリックされると、電子カメラ10から伝送された画像データは主メモリ32の転送バッファ32Aに格納されたのち、必要に応じて加工されながら、光ディスク装置38によって光ディスクに格納される。

【0101】「X」、「Y」、「W」および「H」はプレビュー画像上において、「ゲット」指令によって取込むべき画像領域を指定するためのものである。図22に示すように「X」および「Y」は指定領域の一角の点のX、Y座標を表わし、「W」は指定領域の幅を、「H」は指定領域の高さをそれぞれ表わしている。マウス37の操作によってこれら「X」、「Y」、「W」および「H」の値を入力することにより所望の領域を指定することができる。

【0102】倍率は「ゲット」指令によって取込むべき画像の解像度を選択するためのもので、この実施例では1倍、0.5倍、0.25倍および0.125倍のうちのいずれかをマウス37により選択することができる。ズーム・レンズ機構11における拡大率をホスト・コンピュータ30において設定可能であれば撮影倍率を1倍を超える値にすることも可能となる。この実施例では、電子カメラ10のズーム・レンズ機構11を操作者が手動で操作して拡大したときのみ、倍率として1を超える値が設定される。

【0103】「残容量」はホスト・コンピュータ30の主

16

メモリ32の転送バッファ32Aの残容量を示すものである。

【0104】「データ量」は「ゲット」指令に応答して電子カメラ10から送信される画像データの量を示すものである。

【0105】再び図3および図4を参照して、ホスト・コンピュータ30のキャプチャ・コマンド入力領域122からの各種指令の入力に応答して、電子カメラ10で被写体を撮像し、撮像により得られた画像データをホスト・コンピュータ30に伝送して、表示装置40に表示する処理について統一的に説明する。

【0106】上述したセットアップ処理（図3ステップ62）が終了すると、ホスト・コンピュータ30は、「ショット」のクリック待ち（図3ステップ63）または領域指定、倍率および撮影した画像データの取込み先の指定待ち（図3ステップ68）になる。

【0107】「ショット」がクリックされると（図3ステップ63）、CPU31によってショット・コマンドが作成される（図3ステップ64）。作成されたショット・コマンドは電子カメラ10に送信される。

【0108】続いて、プレビュー・コマンドが作成される（図3ステップ65）。このプレビュー・コマンドは、撮像により得られた画像データを縮小（この実施例では一律に1/8）した上で送信せよという指令であり、電子カメラ10に送られる。

【0109】電子カメラ10においてショット・コマンドが受信されると（図4ステップ83）、既に設定されているカメラ制御パラメータの条件下で被写体OBの撮影および必要な画像データ処理が行なわれる。

【0110】撮像、処理により得られる画像データは画像メモリ16に記憶される（図4ステップ84）。

【0111】続いて、電子カメラ10においてプレビュー・コマンドが受信されると（図4ステップ85）、インプット・モードであればフレーム・モードとなり、画像メモリ16に記憶されている画像データが読出され間引回路19に与えられる。間引回路19において、水平方向に160画素、垂直方向に120画素の画像データとなるように画像データが1/8に均一に間引かれる。間引かれた画像データは間引回路19から転送バッファ17Aに与えられ一時記憶される（図4ステップ86）。転送バッファ17Aに一時記憶された画像データが、ホスト・コンピュータ30に送信される。

【0112】ホスト・コンピュータ30において電子カメラ10から送信された1/8に縮小された画像データが受信されると、このプレビュー画像データは転送バッファ32Aに一時記憶される（図3ステップ66）。転送バッファ32Aに記憶されている画像データは転送バッファ32Aから読出され表示メモリ34に与えられ、この画像データによって表わされるプレビュー画像がプレビュー画像表示領域121に表示される（図3ステップ67）。プレビュー

一画像表示領域121に表示されたプレビュー画像の一例が図21に示されている。

【0113】操作者はこのプレビュー画像を見て、所望のアングル、大きさ、画質等の像が得られているかどうかを確認することができる。もし必要ならばカメラ制御パラメータの再設定（図3ステップ62）を行なってもよい。

【0114】所望の画像データが得られたかどうかをホスト・コンピュータ30において見るためには電子カメラ10からホスト・コンピュータ30に撮像画像データを伝送する必要がある。一駒分の画像データは上述のように1280×960画素（1画素当たり1バイトとすると1228Kバイト、カラーの場合にはこの3倍）とデータ量がきわめて多いので、データ伝送に長い時間がかかる。上述のようにプレビュー画像データについては1/8に縮小して電子カメラ10からホスト・コンピュータ30に伝送している

ので伝送時間を短くすることができる。

【0115】操作者がプレビュー画像を見て良好な画像が得られていることを確認すると、撮像した画像データを最終的に取込む必要がある。一駒全体（1280×960）の画像データを取込んでよいが、一般には一部分のみが必要な場合が多い。そこで操作者はプレビュー画像上で図22に示すように、取込むべき画像の領域、倍率および取込み先を指定する（図3ステップ68でYES）。続いて操作者は「ゲット」をクリックする（図3ステップ69でYES）。すると、指定された領域、倍率を含むゲット・コマンドが作成され、電子カメラ10に送信される（図3ステップ70）。

【0116】上述したように、拡大画像が欲しい場合には操作者は電子カメラ10のズーム・レンズ機構11を手動操作して所望の倍率に設定することができる。この場合には操作者は再び「ショット」をクリックして、被写体の撮影、プレビューを繰返す。

【0117】電子カメラ10においてゲット・コマンドが受信されると（図4ステップ88）、指定された領域の画像データが画像メモリ16から読出される。

【0118】倍率が1より小さいときには画像メモリ16から読出された画像データは間引回路19に与えられ、設定された倍率に応じた間引きが行なわれる。画像データは転送バッファ17Aに一時記憶されたのち（図4ステップ89）、ホスト・コンピュータ30に送信される（図4ステップ90）。

【0119】このように真に必要な領域についての画像データのみが電子カメラ10から送信されるので、画像データの伝送時間を短縮することができる。

【0120】電子カメラ10から送信された画像データはホスト・コンピュータ30において受信される（図3ステップ71）。画像データが受信されると、この画像データは先に指定されている取込み先に転送される。すなわち、取込み先が「ウィンドウ」（主メモリ）の場合に

は、受信した画像データは主メモリ32の転送バッファ32Aに記憶されるとともに、その画像データによって表わされる画像が図23に示すように表示装置40の主画像表示領域123に表示される（図3ステップ73）。取込み先が「ファイル」の場合には、受信した画像データは一旦主メモリ32に記憶されたのち、必要に応じ加工され、光ディスク装置38に転送されて、光ディスクに記録される（図3ステップ75）。このときには主画像表示領域123には画像は表示されない（図24参照）が、表示するようにしてもよい。

【0121】操作者は取込み先を「ウィンドウ」にしてにおいて主画像表示領域123に表示された被写体像を見たのちに、「ファイル」をクリックしてもよい。それに応答して主メモリ32に記憶されている画像データは光ディスクに記録される（図3ステップ74でYES、ステップ75）。「ファイル」をクリックすることなく、再度「ショット」指令からやり直すようにしてももちろんよい。

【0122】キャプチャ・コマンド入力領域122には主メモリ32の残容量および伝送されてきた画像データのデータ量が表示されているので、これらの量を見ながら操作者は上述したような各種の指令を入力することができる。主メモリ32の残容量が電子カメラ10から伝送されてくる画像データのデータ量よりも少ないときには「ゲット」指令の入力を禁止するようにすることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】撮像システムの全体構成を示している。

【図2】撮像システムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】ホスト・コンピュータにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図4】電子カメラにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図5】セットアップ処理の一部の手順を表わすフローチャートである。

【図6】電子カメラの初期処理を表わすフローチャートである。

【図7】電子カメラのパラメータ調整の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】表示装置に表示される複数の表示領域を示している。

【図9】表示装置の一部の領域に表示される内容を示している。

【図10】表示装置における表示例を示している。

【図11】表示装置における表示例を示している。

【図12】表示装置における表示例を示している。

【図13】表示装置における表示例を示している。

【図14】表示装置における表示例を示している。

【図15】表示装置における表示例を示している。

【図16】表示装置における表示例を示している。

【図17】表示装置における表示例を示している。

19

20

【図18】表示装置における表示例を示している。  
 【図19】表示装置における表示例を示している。  
 【図20】表示装置における表示例を示している。  
 【図21】表示装置における表示例を示している。  
 【図22】表示装置における表示例を示している。  
 【図23】表示装置における表示例を示している。  
 【図24】表示装置における表示例を示している。  
 【符号の説明】

9, 33 通信インターフェイス

10 電子カメラ

11 ズーム・レンズ機構

12 絞り

\*13 CCD

14 信号処理回路

15 A/D変換回路

16 画像メモリ

17, 32 主メモリ

18 カメラ制御装置

30 ホスト・コンピュータ

31 CPU

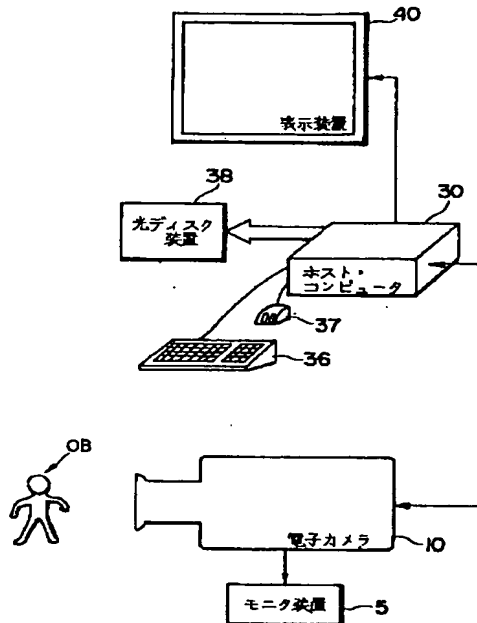
36 キーボード

10 37 マウス

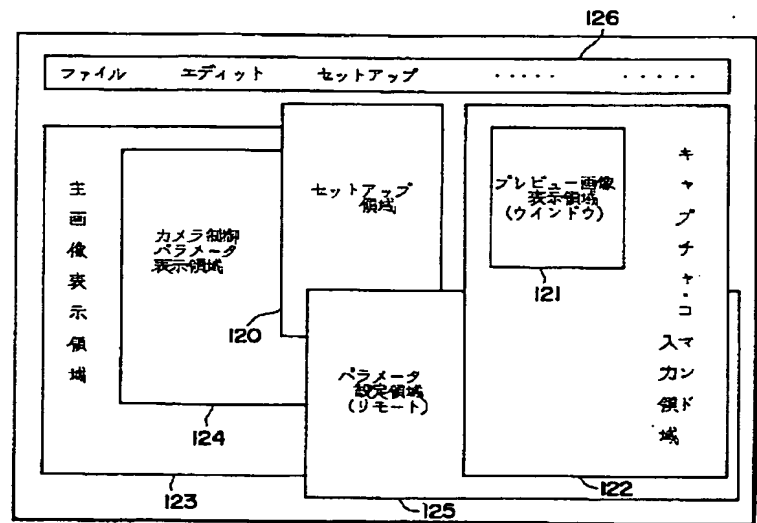
40 表示装置

\*

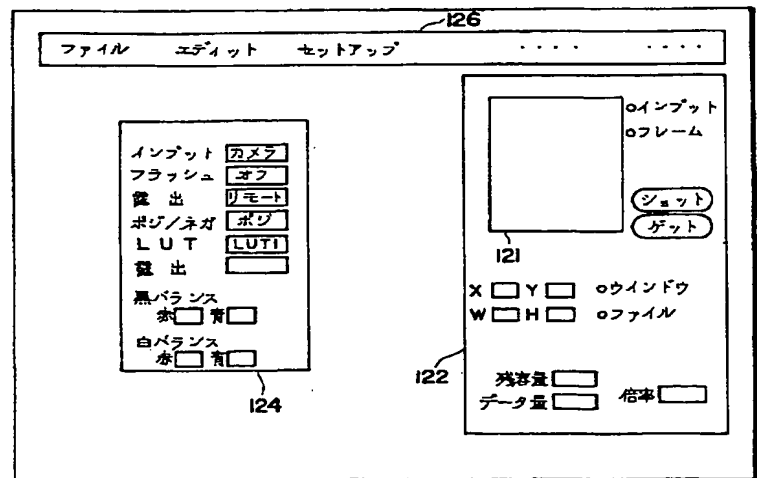
【図1】



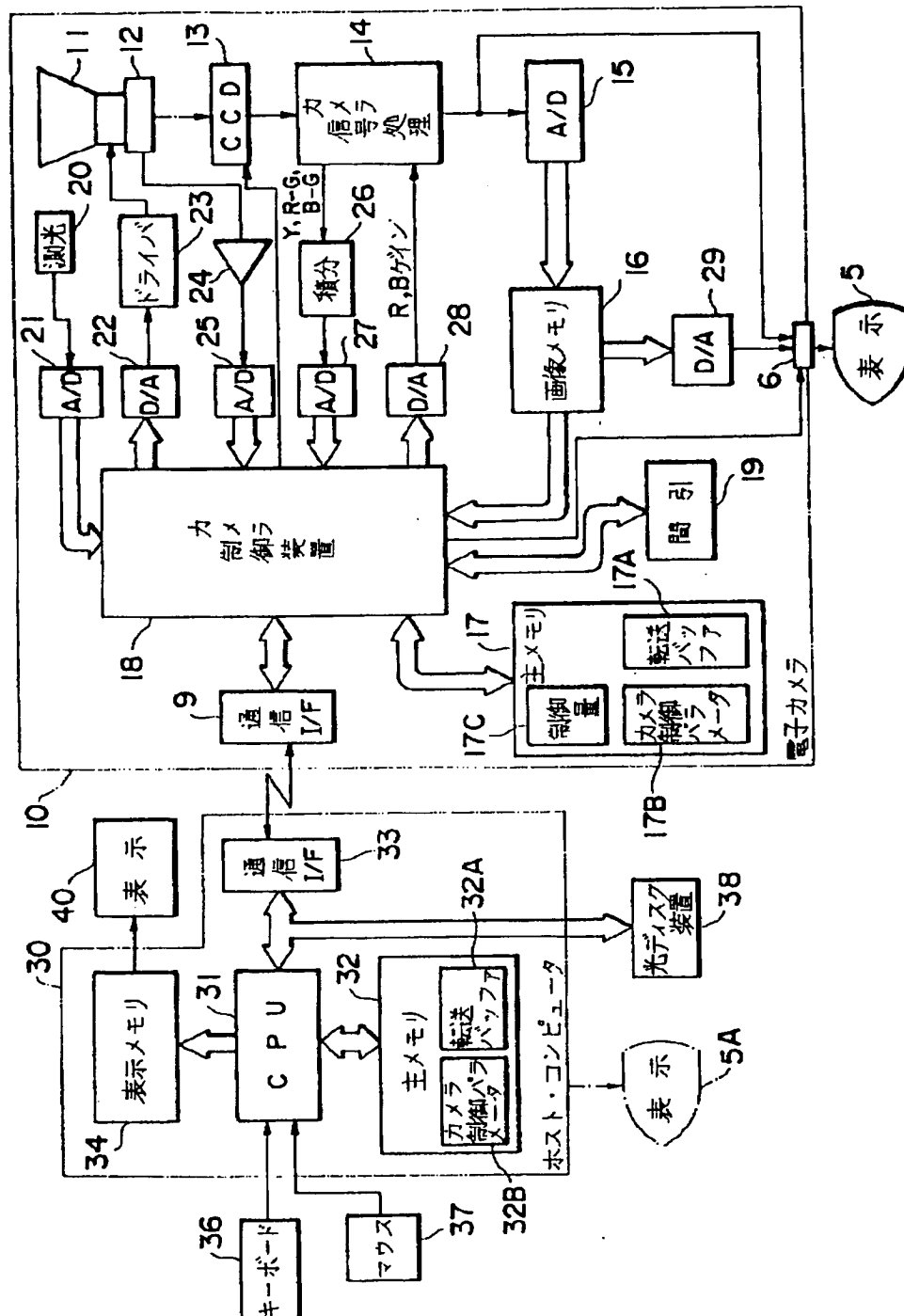
【図8】



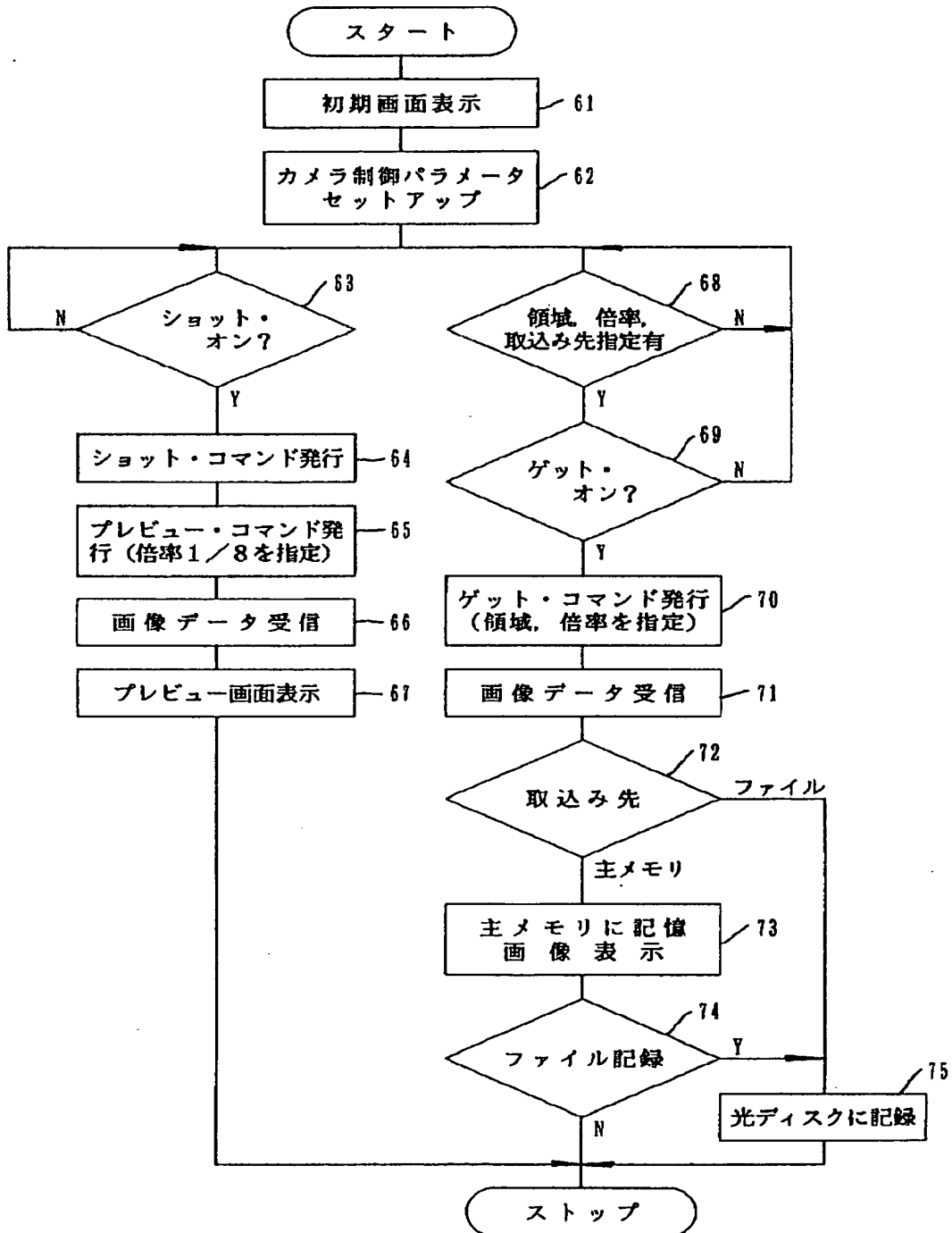
【図11】



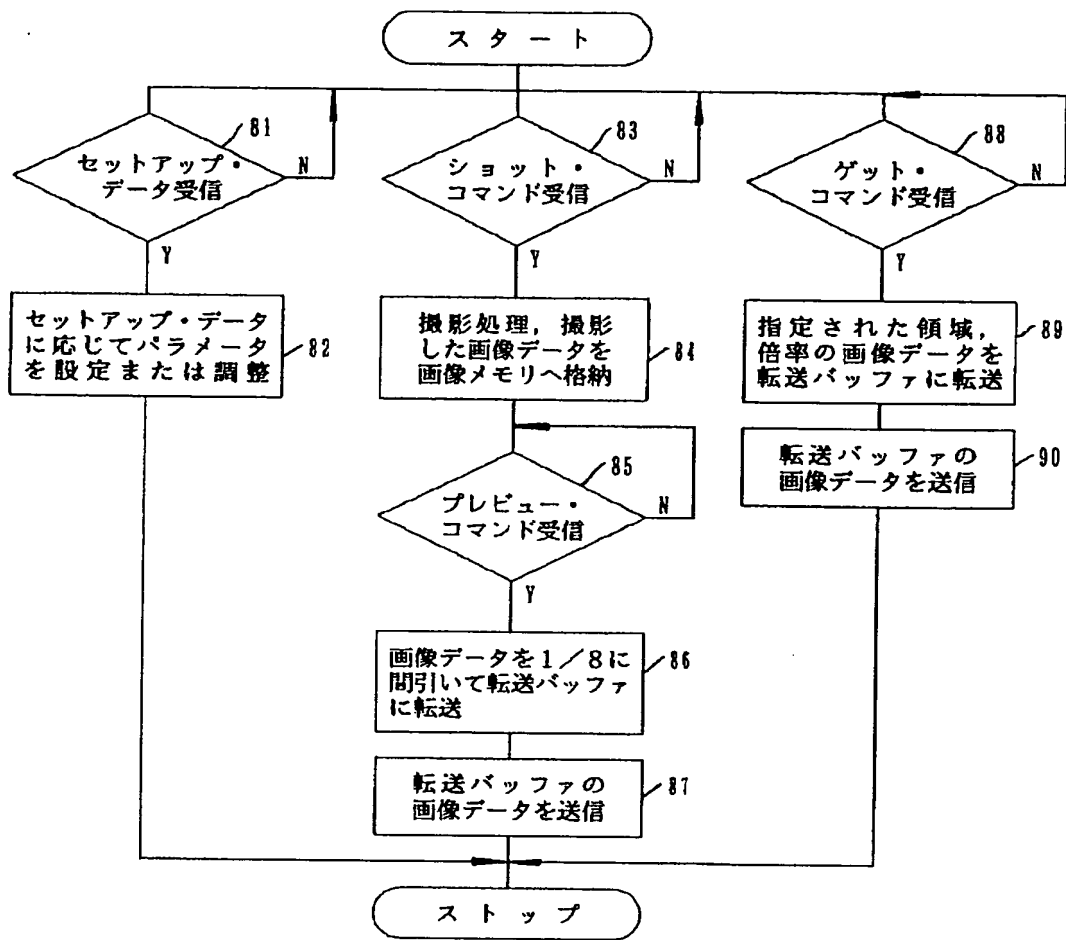
【図2】



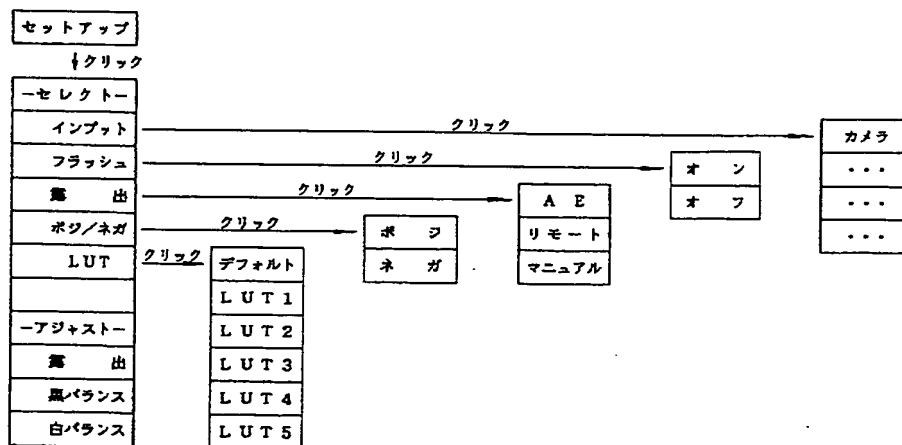
【図3】



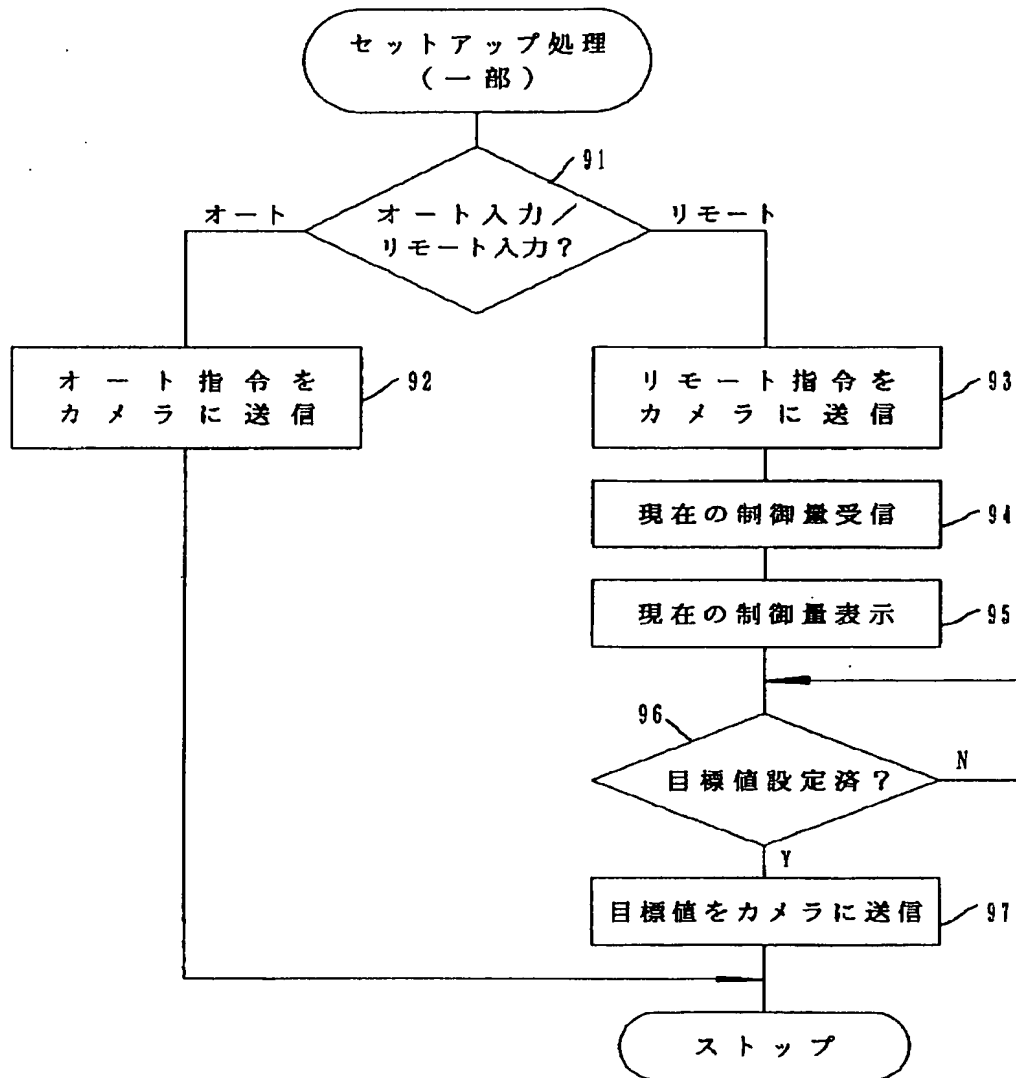
【図4】



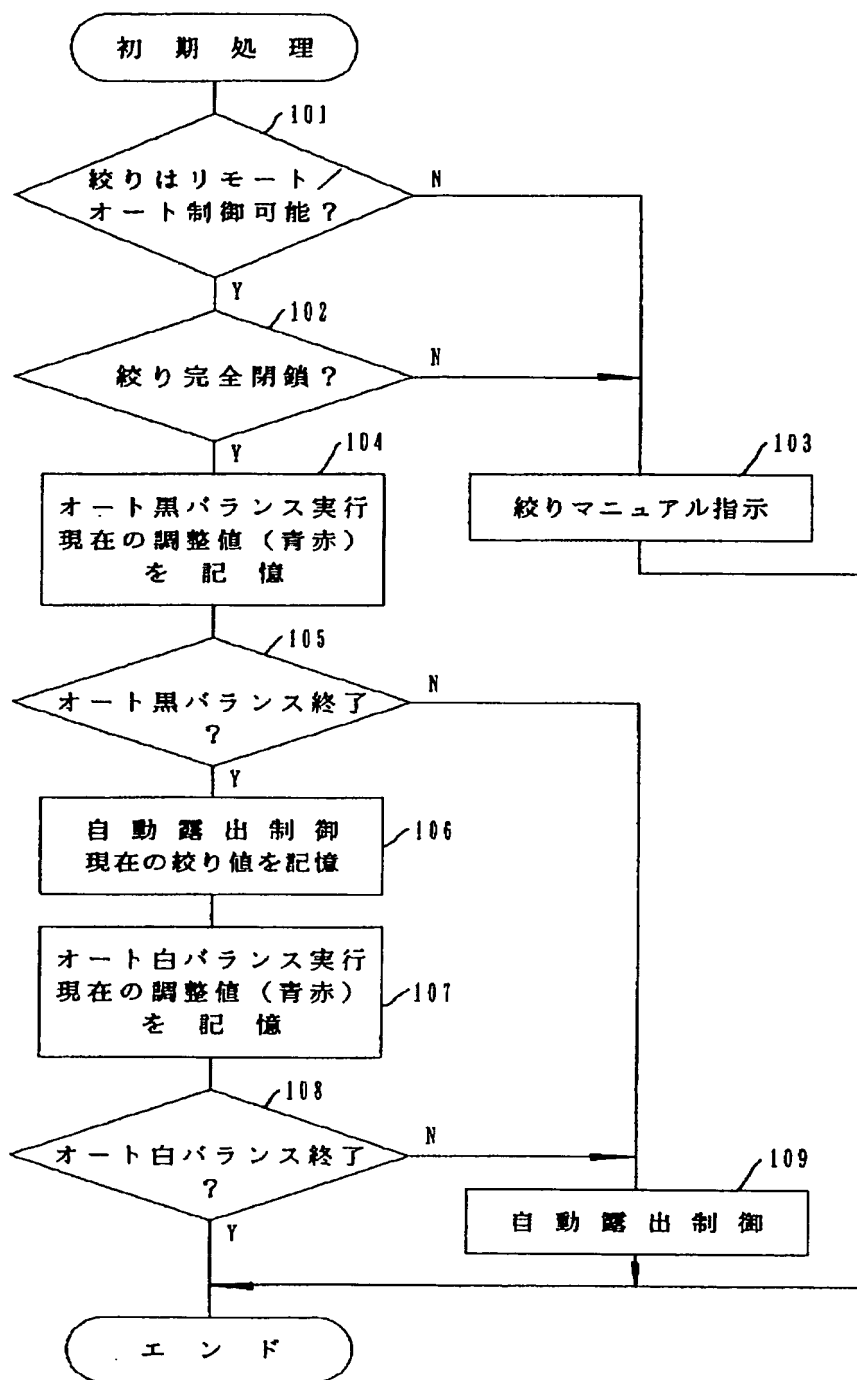
【図9】



【図5】

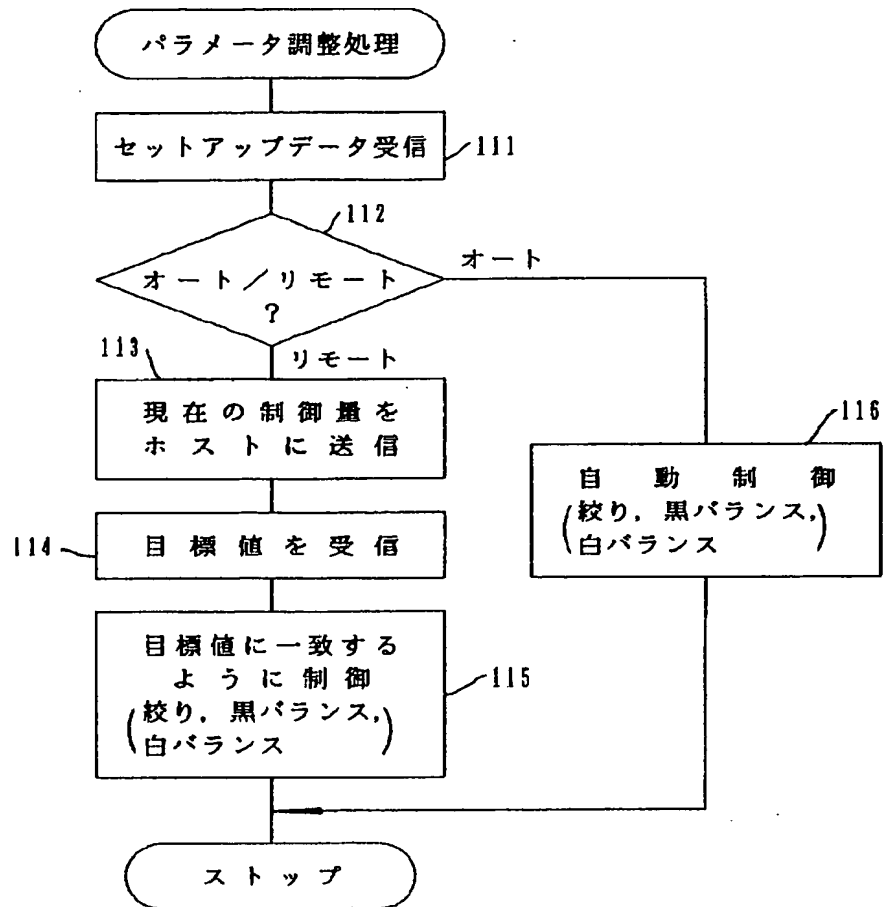


【図6】

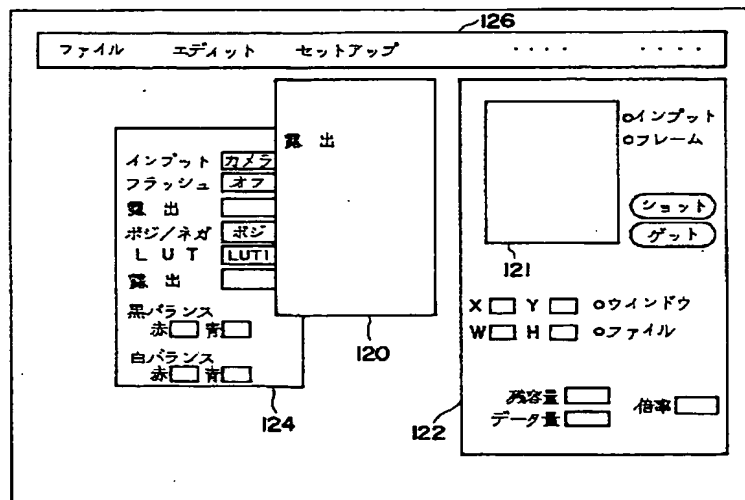




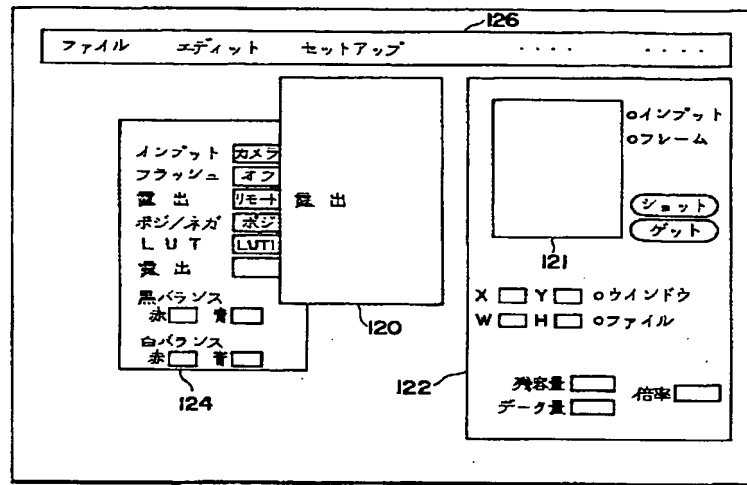
【図7】



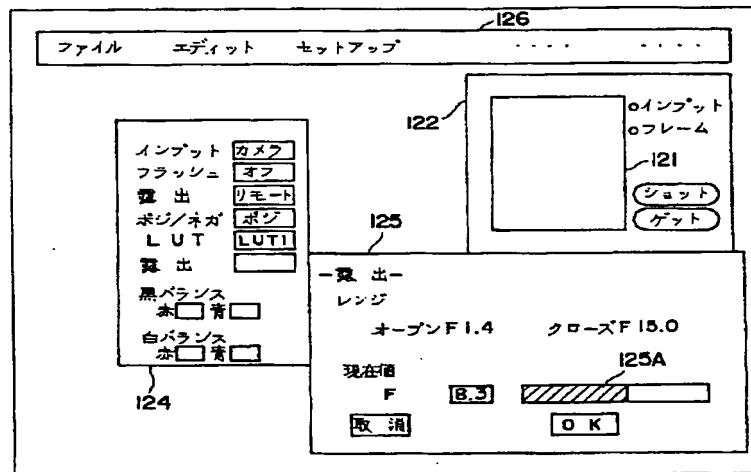
【図10】



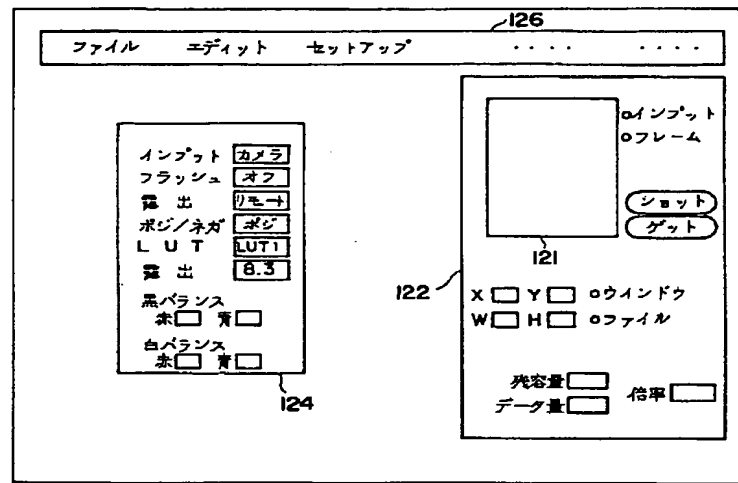
【図12】



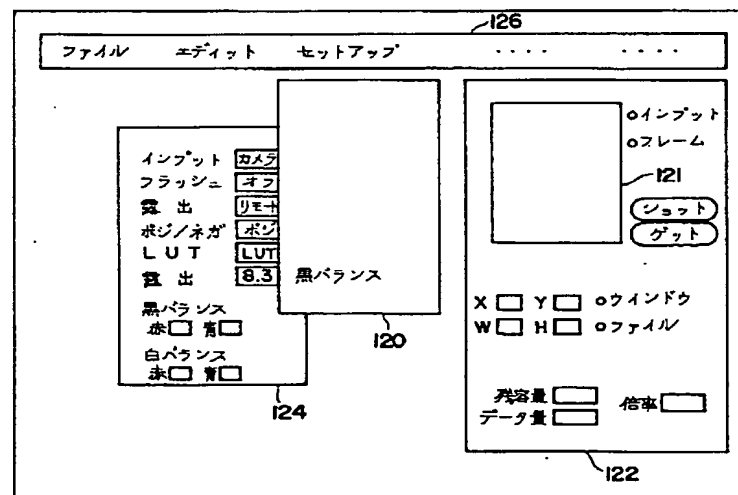
【図13】



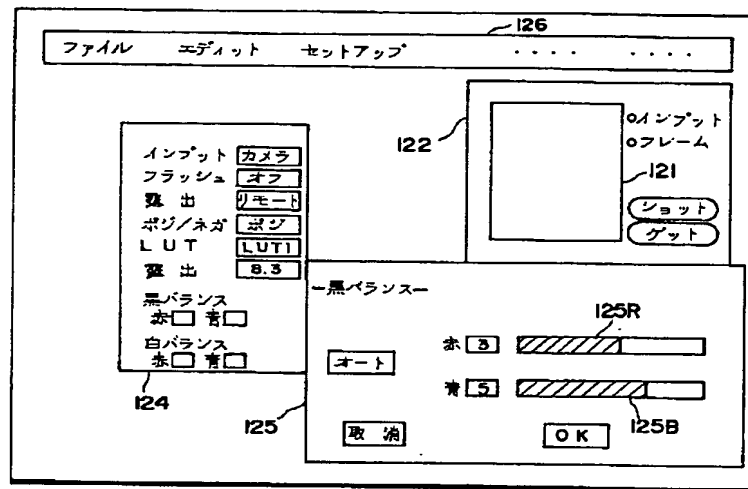
【図14】



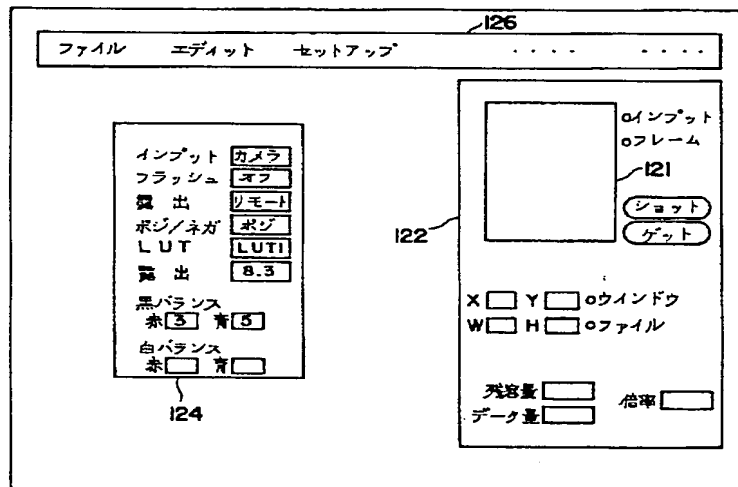
【図15】



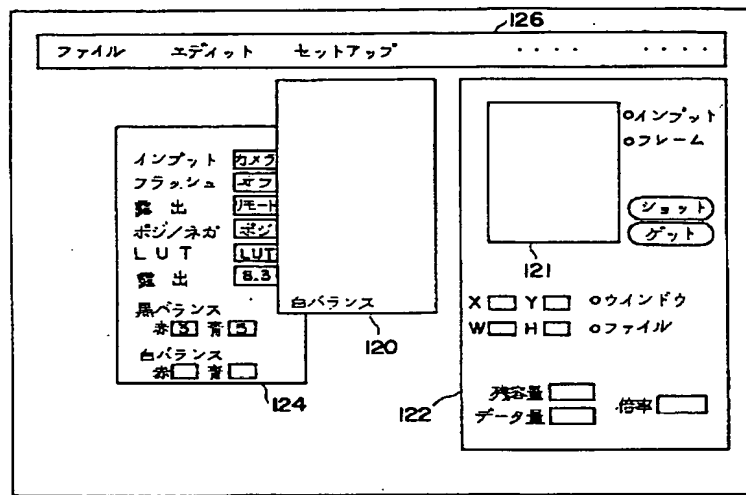
【図16】



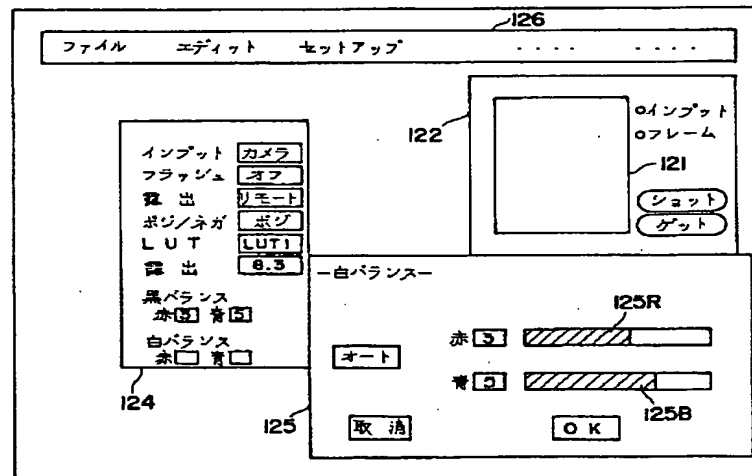
【図17】



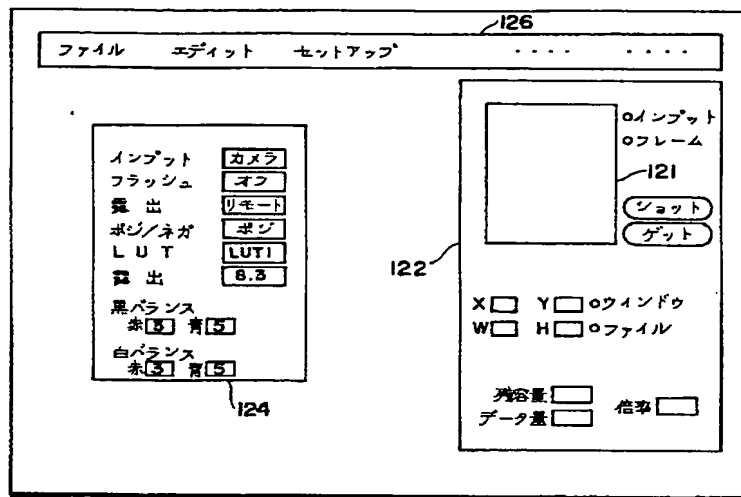
【図18】



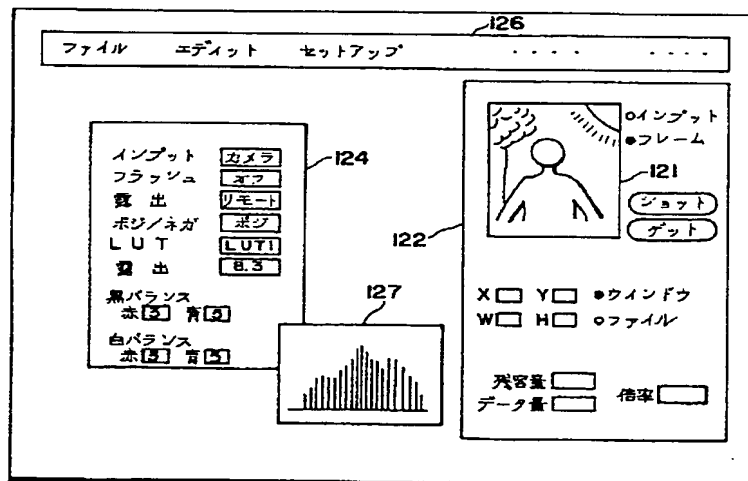
【図19】



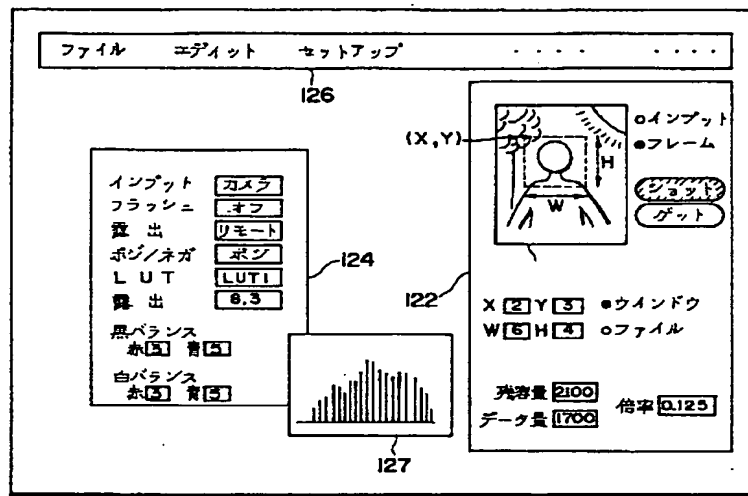
【図20】



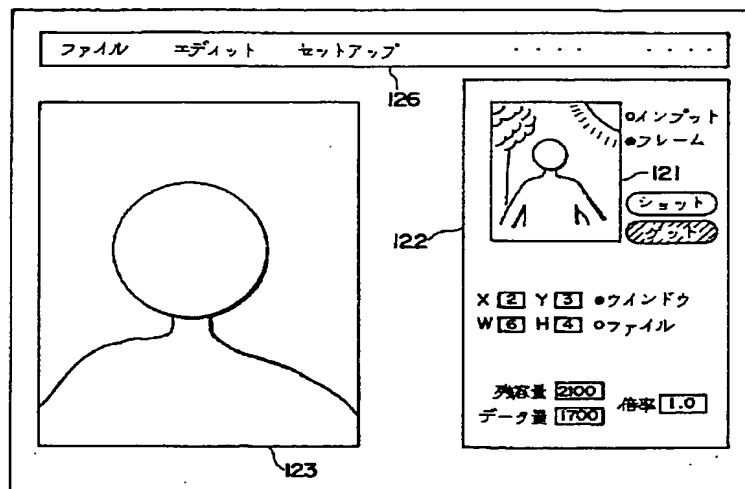
【図21】



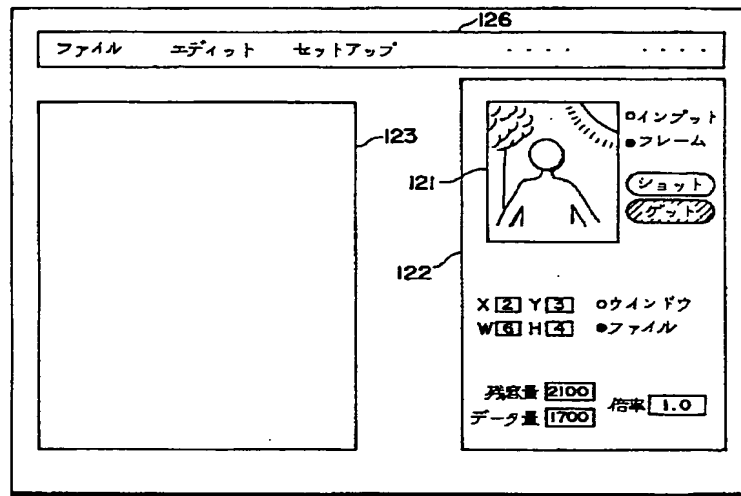
【図 22】



【図 23】



【図24】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**